

KALEJDOSKOP TECHNIKI 5

(241)
1977



Godzina 8.15. Zaczyna się jeszcze jeden, normalny dzień pracy redakcji: rozmowa z autorami artykułów, których tematykę ustaliliśmy na poprzednim zebraniu kolegium, dyskusje z grafikami, którzy mają zilustrować artykuły, przeliczanie wierszy maszynopisu i adiustacja całego materiału tekstowego i ilustracyjnego przed oddaniem do drukarni. Przyszła poczta. Jak codziennie wcale nie mały pakiet listów od czytelników z całego kraju; kartki z kuponami konkursowymi odkładamy do specjalnego pojemnika, gdzie będą czekały do momentu losowania, a wszystkie inne listy uważnie czytamy...

A więc taki zwyczajny dzień. No, może niezupełnie, bo redaktor naczelny jakoś dzisiaj wygląda bardziej odświętnie; nawet włosy starannie uczesał! Jego zastępczyni zadowolona, nie utyskuje na jakość materiałów przygotowywanych do druku, a sekretarz redakcji uśmiecha się i nie gani współpracowników za nieterminowość, ani nie narzeka na to, że musi skraćć lub poprawiać maszynopisy... A telefon dzwoni niemal bez przerw...

Zbliża się godzina jedenasta. Za chwilę ma się rozpocząć uroczyste, jubileuszowe posiedzenie kolegium, w którym oprócz pracowników redakcji będą uczestniczyli zaproszeni goście. Chętnie zaprosilibyśmy również Was wszystkich. Niestety. Nie możemy tego uczynić co najmniej z dwóch powodów: w skromnych pokojach redakcyjnych nie pomieściłaby się blisko stu tysięcy rzesza naszych czytelników, a po drugie — przybycie na to spotkanie dla wielu z Was byłoby utrudnione lub wręcz niemożliwe. Miskzacie przecież nie tylko w Warszawie, ale również w Szczecinie, Rzeszowie, Jeleniej



Górze i Suwałkach oraz w wielu mniejszych i większych miejscowościach całej Polski. No i trwa nauka szkolna...

Godzina 11.00. Jesteśmy prawie w komplecie. Ktoś puka.

— Prosimy, panie Mieczysławie, jest pan jak zawsze punktualny!

— Przyniosłem na tę okazję prezent — niespodziankę — mówię mistrz Kościelniak i rozwija rulon papieru. — Portret rodzinny redakcji. Czy się rozpoznajecie?

— Oczywiście, oto od góry panowie graficy: Mieczysław Teodorczyk, poniżej sam autor portretu, a z prawej nierozłączna spółka —

Wiesław Torbus i Bogdan Kosacki. Obok nich przedstawicielki „Horyzontów Techniki dla Dzieci”, panie: Wanda Juszkowska i Lija Pentkowska. W dolnym rzędzie od lewej: założyciel naszego pisma inż. Józef Beck, zastępca naczelnego redaktora Hanna Tyszka, szef — naczelny Włodzimierz Wajner, redaktor działu Jerzy Wierzbowski oraz sekretarz redakcji Barbara Wągiewska.

Znów otwierają się drzwi i wchodzi inż. Witold Rychter — nestor naszych autorów, a znany Wam z licznych książek i telewizji, ekspert od spraw motoryzacji — zawsze pełen werwy i dowcipu.

— Czy wiecie, że dziś dwudziestelecie? — pyta od progu.

Wiemy, wiemy — odkrzykujemy niezbyt zgodnym chórem, co też wychodzi jakby do rytmu.

Wiemy także i to, że przybycie naszego Gościa stanie się okazją, by trochę powspominać.



— Jak to prędko czas leci! — westchnął inż. Rychter.

— Przecież tak niedawno jeszcze siedziałem przy moim redaktorskim biurku w Wydawnictwach Czasopism Technicznych na ulicy Czackiego i przez otwarte drzwi patrzyłem na redakcję „Kalejdoskopu Techniki”, zwanego wówczas

„Horyzontami Techniki dla Dzieci”. Muszę zauważyć, że pismo to nie było tylko dla dzieci, gdyż i starsi znajdowali w nim wiele niezmiernie ciekawych wiadomości, o których nie mieli w ogóle pojęcia. W tym miesięczniku pisali bowiem autorzy najwyższej klasy technicznej (tu inżynier Rychter chrząknął znacząco) i to pisali w sposób specjalnie zrozumiały dla najszerszej rzeszy czytelników od lat pięciu do stu.

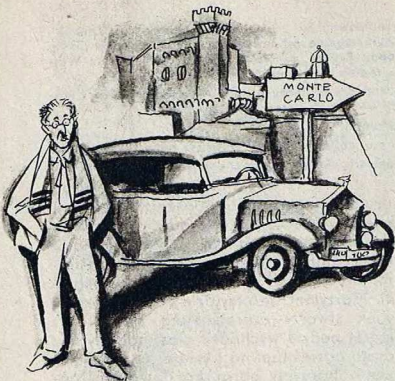
Cóż! Ja już nie pracuję w redakcji, „Kalejdoskop” wyprowadził się z ulicy Czackiego do nowej siedziby, na świecie nastąpiło wiele zmian, dokonano wielu oszałamiających wynalazków, stara technika ustąpiła nowej, kraj nasz przekształcił się w znacznym stopniu w państwo o ogromnie rozwiniętym przemyśle i coraz bardziej liczące się w świecie; państwo oczekujące na Was, młodych, wykształconych, tak bardzo potrzebnych w gospodarce narodowej. Tak! Wiele zmieniło się przez te dwadzieścia lat istnienia „Kalejdoskopu Techniki”.

Technika była zawsze bliska memu sercu od najwcześniejszej młodości, gdy z wypiekami na policzkach czytałem o wynalazkach latających maszyn, zwanych wtedy aeroplanami (samolotami) i aerostatami (balonami); czytałem o doświadczeniach Marconiego z „telegrafem bez

druku”, o ogniach Bunsena i Leclanche’a wytwarzających prąd elektryczny; o dynamomaszynach (prądnicach) i motorach (silnikach elektrycznych), o transformatorach Tesli i innych cudach techniki. Marzyłem, że przyjdzie czas, gdy człowiek stworzy czarodziejską skrzynkę, z której będzie wychodził głos, nadany bez drutu gdzieś tam na świecie; że może nawet zobaczymy obraz na odległość, podobny do obrazu, jaki mogłem już oglądać za kilkanaście groszy w „iluzjonie”, czyli „kinematografie” lub „bioskopie”, jak wtedy nazywano dzisiejsze kino. Podziwiałem rzadko zjawiające się na ulicach „automobile” (samochody) traktowane jako narzędzia dla samobójców i zawsze wrogo przyjmowane przez spokojnych ludzi, dla których szybkość konia w galopie była stanowczo za duża.

Nielatwo było wtedy się uczyć, bo szkoła sporo kosztowała. Ale wszyscy rozumieliśmy, że tylko wykształcony człowiek liczy się w społeczeństwie i staraliśmy się





to drogę wykształcenie zdobywać szybko, choć nie zawsze było to proste, zwłaszcza że i zabawy nęciły, i na czytanie wiadomości technicznych musiał być czas. A czasy ogólnie były trudne i niespokojne. Mimo to starałem się jak najlepiej przygotować na przyszłość i oprócz uczenia się uprawiałem sporty, przy czym szczególnie upodobałem sobie akrobatykę rowerową, nawet w cyrkowym zakresie, z jazdą tyłem i na jednym kole oraz ze wszelkimi „wyglupami”, które nauczyły mnie, że nie ma niczego niemożliwego w życiu, jeżeli się bardzo chce. A chciało się bardzo dużo: jeździć na motocyklu, który wtedy był czymś w rodzaju wzmocnionego roweru z silnikiem, a który rozpedzało się biegnąc z nim i wskakując na siodełko, gdy silnik ruszył; być „szoferem”, czyli jak to mówimy teraz — kierowcą samochodu, do czego była konieczna teoretyczna znajomość pojazdów mechanicznych, zdobywana za pomocą katalogów i prospektów wydanych w nielicznych przedstawicielstwach, niechętnie traktujących uczniów pragnących otrzymać piękny, kolorowy katalog „dla tatusia, który właśnie chce kupić samochód”. Nikt wtedy nie pomagał młodemu człowiekowi w poznaniu „automobilu”.

Chodziło się też na drugi koniec miasta, do bogatszego kolegi, który mógł prenumerować pismo o „aeroplanach”.

Latęły już one po kilkanaście minut, a ich marki wymieniało się z nabożnym szacunkiem: Bleriot, Wright, Antoinette, Morane, Deperdussin, Voisin, Nieuport, Etrich, Rumpler, Grade, Dunn, Bristol, Breguet... Marzyło się o karierze lotnika, takiego bohatera przestworzy, który potrafił przelecieć nawet przez... kanał la Manche. Ale cóż? Mnie pozostawała jedynie możliwość budowania modeli i to modeli latających. Był w Warszawie mały sklepik redaktora i inżyniera Zygmunta Deklera, sprzedający po bardzo niskich cenach wszystkie niezbędne materiały do modelarstwa lotniczego. Musiały iść na to grosze zaoszczędzone na drugim śniadaniu w szkole, a Mama martwiła się, że wciąż jestem chudy jak patyk, mimo że w domu apetyt mam przerażający.

To całkowite zaabsorbowanie techniką w latach szkolnych dało jednak rezultaty. Oto już gdy byłem w ostatniej klasie gimnazjum im. Adama Mickiewicza i zdawałem maturę, miałem własny motocykl „Indian” z wózkiem, a umiałem jeździć również i na samochodzie! Władze szkolne odnosiły się jednak niechętnie do takich „wariatów” i nawet groziły mi „wyłaniem”, jeżeli nie przestanę przyjeżdżać do „budy” motocyklem. Po prostu uważano, że szanujący się obywatel, a za takich musieli uchodzić maturzyści, nie może pokazywać się na „cyrkowym pojeździe”, za jaki miano motocykl.

W okresie wyższych studiów, na które trzeba było zarabiać „szoferowaniem” po nocach i wykładaniem na kursach kierowców, przygotowywałem się również do sportu motorowego, a w szczególności do wyścigów motocyklowych i rajdów samochodowych. Nie był to łatwy okres i trzeba było wyżyć wszystkie siły i uruchomić wszelkie rezerwy fizyczne i finansowe, aby doprowadzić do końca studia i jednocześnie zdobywać wszystkie miejsca w krajowej czołówce sportów motorowych. Jakoś to jednak poszło. Przy tym stałem się posiadaczem dwóch rekordów prędkości motocyklowej i dwóch mistrzostw Polski w wyścigach na szosie i na betonowym torze, na którym staczałem pasjonujące pojedynki z czołowymi wyścigowcami motocyklowymi krajowymi i zagranicznymi, a między innymi również z moim serdecznym przyjacielem z lat politechnicznych.

Tadeuszem Rudawskim, nawiasem mówiąc — konstruktorem słynnych polskich motocykli „Sokół”.

W latach trzydziestych przesiadłem się zdecydowanie na samochody, brałem udział w międzynarodowych rajdach i jazdach wytrzymałościowych, angażowany przez konkurujące ze sobą firmy. Trzy ostatnie lata przed wojną byłem członkiem fabrycznego zespołu polskiej montowni samochodów Chevrolet, zakładów Lilpop, Rau i Loewenstein w Warszawie. Zespół ten tradycyjnie zajmował pierwsze miejsca zarówno w krajowych, jak i międzynarodowych rajdach, zwłaszcza w rajdach o Grand Prix Polski.

Ale przecież człowiek dwudziestego wieku musi posługiwać się nie tylko samochodem, lecz i samolotem. Przostałem przeto do Akademickiego Aeroklubu w Warszawie w chwili jego założenia, to jest w roku 1927. W roku następnym ukończyłem w tym klubie kurs pilotażu i kupiłem sobie własny samolot sportowy typu JD-2 bis, konstrukcji Jerzego Drzewieckiego, jednego ze współtwórców słynnej spółki konstruktorskiej RWD (Rogalski, Wigura, Drzewiecki), której samoloty były uznane w latach trzydziestych za najlepsze samoloty turystyczne świata i dwukrotnie pod rząd (w latach 1932 i 1934) zdobyły pierwsze miejsca w międzynarodowych zawodach lotniczych znanych pod nazwą Challenge.

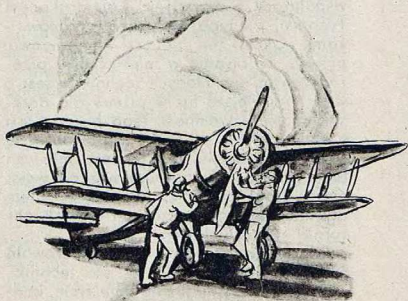
Przyszła wojna, która w zasadniczy sposób zmieniła zainteresowania i w której trzeba było wziąć udział m.in. podczas kampanii obronnej w 1939 roku. Tym razem jednak w kompanii czołgów R35, jako zastępca dowódcy, ale to już osobny rozdział wspomnień.

A zaraz po wojnie trzeba było odbudowywać polską motoryzację, organizując warsztaty naprawcze, sprowadzając maszyny, urządzenia i tysiące samochodów z Anglii, opracowując nowe przepisy drogowe, odbudowując także lotnictwo sportowe.

Potem zaczęła się praca redakcyjna. Zostałem redaktorem Skrzynki Porad Technicznych, odpowiadającej na wszelkie listy z najróżniejszych dziedzin techniki. Na tym stanowisku poznałem dopiero, co to znaczy maniactwo wynalazcze, to

znaczy — zamiłowanie do czynienia „wynalazków” przez ludzi, którzy o technice mieli słabe pojęcie lub nie mieli go wcale, ale uważali się za geniuszów. Co powiedzielibyście na przykład na wynalazek automatu do jowialnego klepania się po plecach? Albo czy popieralibyście „wynalazek” gwarantujący zatrzymanie „na miejscu” rozjeżdżonego samochodu, który najechał na pieszego? Jak potraktowałibyście propozycje pomocy w budowie (i finansowaniu) niezliczonych systemów „perpetuum mobile” lub urządzenia do „odcinania siły grawitacji”, jak to nazwał uparty wynalazca, podający tylko zasadę i proponujący, aby urządzenie takie skonstruowała za niego redakcja, gdyż on sam nie ma na to ani czasu, ani pieniędzy?

— A pamięta pan tego „wynalazcę”, którego nazwaliśmy maniakiem z piórnikiemi? — wtrącił, sięgając po kolejną porcję lakoci, inżynier Beck. — „Wynalazca” ów przez długi czas zamęczał nas swoim pomysłem, który rzekomo miał zapobiegać katastrofom kolejowym. Wyciągał z teczki dwa piórniki prosząc, abyśmy wyobrazili je sobie jako dwa pędzące naprzeciw siebie po jednym torze pociągi. Do zderzenia jednak nie dojdzie, twierdził ów maniak, jeśli na dachach obu pociągów ułożymy tory kolejowe, schodzące do poziomu ziemi przed każdą z lokomotyw. W tej sytuacji jeden z pociągów przejdzie po wierzchu drugiego,





unikając w ten sposób straszliwego zderzenia. Jeśliby jednak ten genialny pomysł nie spotkał się z naszym uznaniem, „wynalazca” służył następnym, jeszcze bardziej genialnym, również z dziedziny komunikacji. Oto aby dostać się na przeciwległą półkulę Ziemi, nie trzeba wcale opływać ją wokół morzem ani oblatywać powietrzem, gdyż wystarczy zrobić na wylot, przez środek Ziemi, wielką dziurę, a raczej szyb i kabinę z pasażerami po prostu doń wrzucać. Siłą rozpędu wyleci ona na powierzchnię Ziemi po drugiej jej stronie...

— Tak, pamiętam tych wszystkich „wynalazców” doskonale, lecz muszę dodać, że były i projekty słuszne, możliwe do wykonania i ciekawe, przekazywane potem do realizacji właściwym zakładom.

— Wtedy się chyba poznaliśmy — przypomniał inżynier Beck.

Tak, w tym właśnie okresie zadziergnęły się serdeczne więzy sympatii i współpracy z przyszłym „Kalejdoskopem Techniki”, z jego twórcami i pracownikami. Okres ten nauczył mnie nowej prawdy, że pisanie w miesięczniku przeznaczonym dla młodych techników jest o wiele trudniejsze niż w piśmie dla dorosłych, ale przyjemność tego pisania jest o wiele większa, albowiem wprowadza się w świat czarodziejskiej techniki młodych ludzi, dając im poznać nowe odkrycia, nowe drogi postępu; ujawniając wiele dotychczasowych tajemnic i zjawisk pozornie niezrozumiałych.

Ilu młodych pismo to pokierowało przez te dwadzieścia lat w świat techniki, w którym pozostali już na całe życie, kończąc techniczne uczelnie i żyjąc nadal w

świecie zakładów produkcyjnych, laboratoriów i zespołów konstruktorskich! Ilu pierwszych czytelników stało się inżynierami czy naukowcami. Bardzo wielu. A tym, którzy nimi dopiero zostaną, czyli obecnym czytelnikom, ja, najstarszy autor „Kalejdoskopu Techniki” życzę, aby zawsze byli zadowoleni ze swojego pisma.

A teraz oderwijmy się od wspomnień i przeźniemy się w przyszłość. Wielu z Was marzy o tym, że gdy zostanie technikiem, inżynierem, będzie budować piękne, kolorowe domy, będzie konstruować maszyny i urządzenia, które wyręczą go w pracy, może nawet w myśleniu?

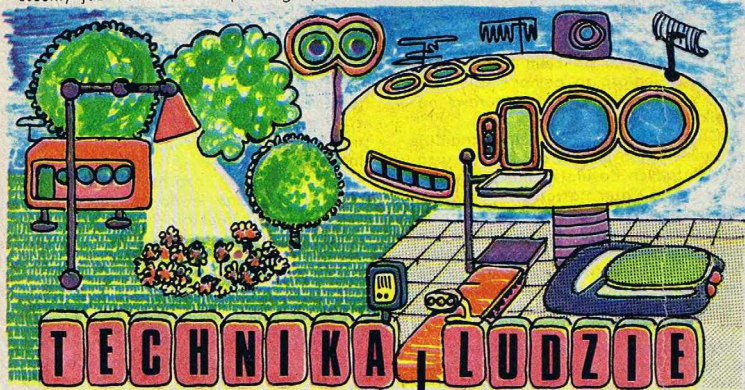


Czy rzeczywiście nawet w myśleniu? Nie, na pewno nie! Jeśli macie jakieś wątpliwości — przeczytajcie ten artykuł, a przekonacie się, że przesadna automatyzacja i przesycenie życia techniką nie zapewnią szczęścia...

Takie uwagi wysunął autor artykułu, dr inż. arch. Witold Szolginia, proponując nam poruszenie tego tematu w jubileuszowym numerze.

Proponuję wam zwiedzenie pewnego obiektu, oczywiście w wyobraźni, której trochę pomogą ilustracje. Wyobraźcie więc sobie, że znajdujemy się przed drzwiami wejściowymi stojącego w zieleni kolorowego domku jednorodzinnego, wykonanego w całości z różnych tworzyw sztucznych. Naciskamy guziczek dzwonka, czekając na wpuszczenie nas do wnętrza. Nie wiemy o tym, że w tej samej chwili jesteśmy już obserwowani przez gospoda-

metalu, ale z... marmuru, jest zawsze zimna. Mimo to po ustawieniu na niej garnka w ciągu paru minut zagotowuje się zawarta w nim woda. Zasada działania tego pieca polega na tym, że umieszczona pod jego marmurową płytką cewki przekazują stojącym na niej naczyniom prąd indukcyjny wysokiej częstotliwości. Ten, nie rozgrzewając wcale płyty kuchennej, niemal błyskawicznie zagotowuje potrawy w naczyniach.



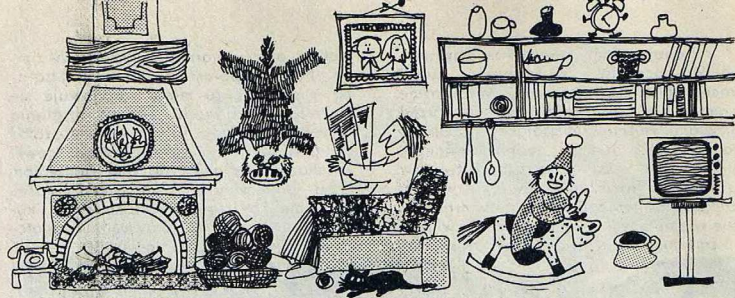
rzy domu. Mała kamera telewizyjna, wmontowana przy drzwiach wejściowych, przekazuje obraz tego, co się przed nimi dzieje, na ekranach aparatu ustawionego w którymś z pomieszczeń domku. Za chwilę drzwi otwierają się same dzięki elektrycznym urządzeniom zwalniającym na odległość zatrzask drzwiowy.

Zwiedzanie mieszkania zaczynamy od kuchni. Niewiele przypominając swoim wyglądem kuchnię tradycyjną, przywodzi ona na myśl raczej jakieś laboratorium niż pomieszczenie do przygotowywania posiłków. Wszystkie wykonywane zazwyczaj w kuchni czynności gospodarskie są tu w pełni zmechanizowane i automatyzowane oraz wykonywane zupełnie inaczej niż dobrze nam znane czynności tradycyjne.

Oto piec kuchenny. Na darmo szukalibyśmy w nim palników gazowych, płytek elektrycznych czy węglowego palnika. Jego płytka, wykonana bynajmniej nie z

Przy piecu kuchennym zmontowany jest piecyk do pieczenia i smażenia, nakryty przezroczystą, półkulistą osłoną, działający podobnie jak płyta kuchenna. Może się on włączyć samoczynnie w momencie, na który został uprzednio nastawiony. Można więc, na przykład o godzinie ósmej rano, przed wyjściem z domu do pracy, włożyć do piecyka mięso przeznaczone do upieczenia i nastawić urządzenie ogrzewcze na którąś godzinę popołudniową. Po powrocie z pracy zastaje się mięso świeżo upieczone, gotowe do podania na stół.

W mieszkaniu, które zwiedzamy, podawanie potraw nie wymaga krążenia gospodyni między kuchnią i jadalnią. Wyreca ją w tym ruchomy stolik-robot na kółkach, wyposażony zarówno w płyty grzejne (aby potrawy nie ostygły), jak i płyty chłodzące (aby na przykład lody się nie roztopiły lub też kompot nie był ciepły).



Tym samojedynym stolikiem można kierować na odległość za pomocą fal radiowych, wysyłanych przez miniaturowy nadajnik.

W „czarodziejskiej” kuchni znajduje się wiele innych jeszcze aparatów i urządzeń służących do ułatwienia pracy pani domu. Oto automatyczna zmywaczka brudnych naczyń, oczyszczająca je za pomocą gorącej wody i ultradźwięków oraz susząca je strumieniem gorącego powietrza. A tu superautomatyczna, programowana pralka, sama piorąca, wyżymająca, susząca i wykładająca bieliznę na zewnątrz.

Wymienione maszyny i urządzenia mogą być włączane i wyłączane na odległość. I to nie tylko z innych pomieszczeń mieszkania, ale w ogóle spoza domu. Umożliwia to aparat elektroniczny, będący połączeniem telefonu, telewizora oraz urządzenia przekazującego określone polecenia poszczególnym maszynom i urządzeniom w kuchni i poza nią.

Dzięki temu wielofunkcyjnemu aparatowi można na przykład, będąc w mieście, włączyć i wyłączyć na odległość piec kuchenny lub inne zainstalowane w kuchni urządzenie. Na ekranie aparatu można oglądać twarz osoby, z którą się rozmawia telefonicznie, dzieci bawiące się lub uczące w innym pomieszczeniu domu (kontrolując w ten sposób ich zachowanie), wreszcie — osobę dzwoniącą do drzwi wejściowych. Rozmawiając telefonicznie przez ów aparat, nie trzeba posługiwać się słuchawką, a nawet nie trzeba stać koniecznie przy samym aparacie. Głośnik i mikrofon aparatu pozwalają na prowadzenie rozmowy z każdego miejsca w promieniu kilku metrów.

A inne pomieszczenia domku? I tutaj widzimy wiele pożytecznych urządzeń technicznych, ułatwiających codzienne życie mieszkańców. Daremnie szukalibyśmy w tych pomieszczeniach na przykład lamp. Za naciśnięciem kontaktu zaczyna świecić łagodnym rozproszonym światłem cały sufit. Jeszcze jedno dotknięcie kontaktu — i oto niektóre fragmenty ścian zaczynają promieniować światłem kolorowym. Na czym polega tajemnica świecących płaszczyzn?

Do oświetlenia mieszkania użyto elementów płytowych, wypromieniowujących światło na zasadzie elektroluminescencji. Jest to zjawisko świecenia pewnych substancji, spowodowane przepuszczeniem przez nie prądu elektrycznego. Płyta elektroluminescencyjna sama stanowi źródło światła. Taka płyta — to szyba szklana pokryta warstwą przezroczystej substancji o dobrej przewodności elektrycznej, na którą nałożona jest warstwa fosforu, a na tę z kolei — warstwa folii aluminiowej. Warstwa substancji dobrze przewodzącej elektryczność i folia aluminiowa pełnią rolę elektrod. Po ich włączeniu do prądu zmiennego o dostatecznie wysokim napięciu fosfor zaczyna świecić, przy czym w zależności od rodzaju użytego fosforu płyty świecą różnymi barwami. Ale może być jeszcze inaczej: ta sama płyta może wysyłać światło różnej barwy dzięki zmianie częstotliwości prądu elektrycznego.

W zwiędzanym przez nas w wyobraźni mieszkaniu nie ma pieców ani grzejników centralnego ogrzewania. Jest ono wyposażone w specjalną instalację klimatyzacyjną; doprowadzając do każdego pomieszczenia odpowiednio do potrzeby

nagrzane i nawilgocone oraz dokładnie w filtrach oczyszczone powietrze. W każdym pomieszczeniu powietrze to może być dodatkowo wyjalowione z bakterii przez lampy wysyłające promienie nadfioletowe.

W naszej wędrowce po niezwykłym mieszkaniu dochodzimy wreszcie do pokoju dzieci. Również i tu dostrzegamy wiele urządzeń ułatwiających i umilających życie jego mieszkańcom. Oto magnetofon, pomocny przy powtarzaniu lekcji oraz pozwalający na słuchanie muzyki, oto pomoc w nauce przedmiotów ścisłych — elektroniczne mini-kalkulatory, tutaj projektor do wyświetlania filmów i rzutnik do przezroczy, obok mały nadajnik radiowy do zdalnego sterowania modelami i innymi mechanicznymi zabawkami, tu zaś odbiornik radiowy z adapterem gramofonowym...

Opisany domek nie jest bynajmniej fantazją, nie jest też obiektem przyszłości. Do jego opisu posłużyliśmy się tu zbiorczo różnymi projektami, opracowanymi i zrealizowanymi już w wielu krajach. Realizacja takiego domku, który jeszcze niedawno mógł być uważany za fantastyczną wizję, dziś jest w pełni możliwa i nie taka znów trudna. Z biegiem czasu takich wspaniałych mieszkań będzie niewątpliwie coraz więcej i być może, że z początkiem XXI wieku będzie się już w nich mieszkać powszechnie.

A teraz zadam Wam parę dziwnych, być może, w Waszym odczuciu pytań. Czy w takich mieszkaniach, jak wyżej przeze mnie opisane, ludziom będzie się żyło naprawdę dobrze? Czy będą w nich rze czy wiście szczęśliwi i zadowoleni? Czy na przykład Wam samym podobaloby się stale przebywanie w scharak-

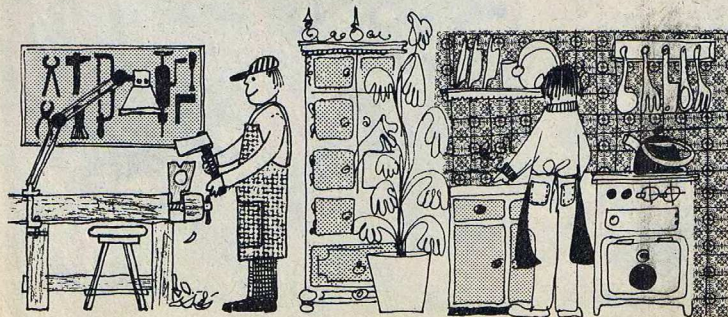
teryzowanych tutaj warunkach i stałe korzystanie z przedstawionych urządzeń technicznych?

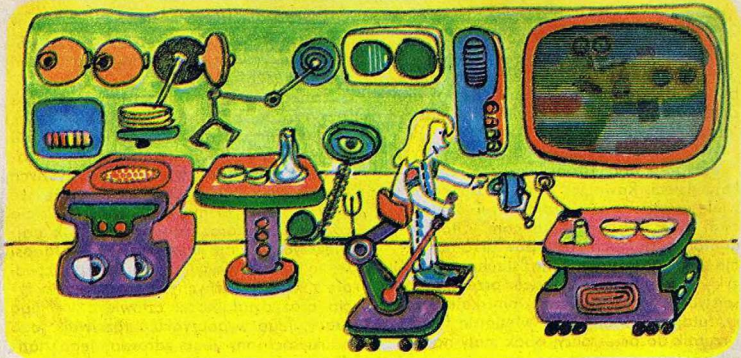
Zanim uzasadnię te pytania, jeszcze jedna uwaga. Oto nie ulega wątpliwości, że głównym celem, ku któremu zmierzają wszystkie propozycje architektów dotyczące mieszkań ludzi żyjących w przyszłych dziesięcioleciach, jest jak największe usprawnienie rozmaitych czynności życia codziennego oraz zapewnienie jak największych wygód w tym zakresie. Odnosi się to zresztą nie tylko do mieszkalnictwa, ale także do różnych innych dziedzin życia oraz działalności człowieka — jego pracy, jego wypoczynku i rozrywki, jego nauki, ochrony jego zdrowia, jego handlowej obsługi itd. Nie są to także wcale zamierzenia nowe i odkrywcze. Przeciwnie, rozwój cywilizacji stale zmierzał i nadal zmierza w tym właśnie kierunku.

Rzecz polega na tym, że jeżeli kiedyś, w niedalekiej nawet przyszłości, dojdzie do urzeczywistnienia owych słusznych, zdawałoby się, dzisiejszych wizji „mieszkania jutra” — to rezultaty tego nie muszą być bynajmniej tak dodatnie, jakby się to dziś mogło na pozór wydawać.

„Zdawałoby się”, „na pozór” — skąd to powątpiewanie? Czyż przedstawiona wizja nowego, wspaniałego mieszkania przyszłości nie jest porywająca? Maksymalne usprawnienia, największe wygody, idealna higiena — czy to mało? Chyba nawet za dużo!

Z wielu projektów „mieszkań przyszłości” przebija skrajna rzeczowość oraz surowa prostota w ukształtowaniu, wykonczeniu i technicznym wyposażeniu pomieszczeń mieszkalnych. Ani śladu w nich tego, co się określa jako „przytulność”. Często jest to coś, co można by nazwać



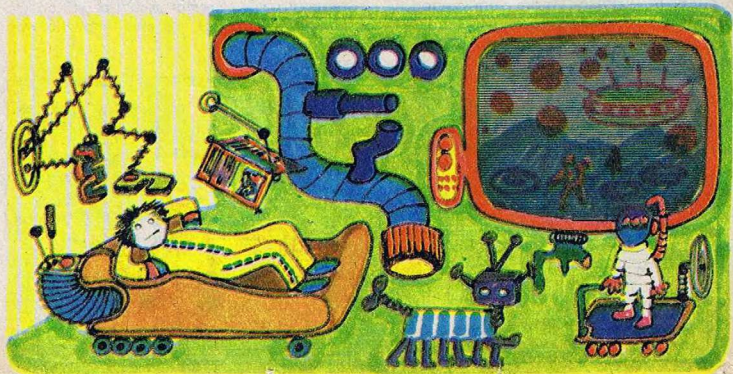


nie „mieszkaniami”, ale „maszyną do mieszkania”. Jakże będą się w niej czuli jej użytkownicy?

I jeszcze jedna „dziura w całym”. Pozostaje mianowicie pytanie, czy zamieszkiwanie (i zapewne praca) ludzi przyszłych dziesięcioleci w idealnych warunkach higienicznych, w środowisku absolutnie czystym i wyjałowionym z bakterii, rzeczywiście wyjdzie ludziom na zdrowie. Higiena, czystość, aseptyka — zgoda, ale bez przesady. Lekarze stwierdzają bowiem nie od dziś, że organizm ludzki, zbyt dokładnie chroniony przed jakimkolwiek zetknięciem się z bakteriami chorobotwórczymi, stałe osłaniany przed mniej lub bardziej szkodliwymi wpływami zewnętrznymi — ulega wydelikaceni, nie wytwarza odpowiednich przeciwciał, traci odporność na choroby. Wówczas nawet całkiem błaha choroba może stanowić dla niego istotne zagrożenie.

Nadmiar techniki w życiu codziennym bynajmniej nie sprzyja także dobremu samopoczuciu ludzi. Ci z uwagi na swoje zdrowie psychiczne powinni w określonych przypadkach świadomie choćby częściowo rezygnować z jej usług i udogodnień. Po prostu dlatego, aby mieć satysfakcję i zadowolenie z wykonania czegoś za pomocą własnego „pomyślniku” i własnych rąk.

Maszyna do zmywania naczyń jest urządzeniem niewątpliwie bardzo przytecznym, ale czasem naprawdę dobrze zrobić to ręcznie. Znam pewnego uczonego docenta, który z przyjemnością zmywa, twierdząc, że znakomicie mu się przy tym myśli o różnych problemach naukowych. Inny mój znajomy ogromnie lubi każdą ręczną robotę przy drewnie, wykonuje ręcznie, prostymi narzędziami różne proste meble do swego domu. Jest wielu takich, którzy z upodobaniem maj-



sterkują za pomocą zupełnie prostych narzędzi, mimo że mogłyby to czynić znacznie szybciej i łatwiej przy użyciu nowocześniejszych urządzeń technicznych. A czy Wy sami nie odczuwacie przypadkiem szczególnej frajdy z przeprowadzenia obliczeń matematycznych „na piechotę”, nie zaś za pomocą tak modnego obecnie mini-komputera?

I jeszcze jedno: sprawa bodaj najważniejsza, stale trzeba pamiętać, że zawsze i w każdej dziedzinie, bynajmniej nie tylko w przykładowo tu rozpatrywamy mieszkaniu, technika jest tylko i wyłącznie służyć i pomocą człowiekowi. Największy „mózg elektronowy” jest programo-

wany przez mózg człowieka, najpotężniejszą nawet maszyną kierują ludzkie myśli i ręce. Nigdy najdoskonalsza nawet maszyna nie zastąpi człowieka w jego twórczej pracy. Nie uczyni człowieka zbędnym. Nie zastąpi wynalazcy w dokonywaniu wynalazków, kompozytora w tworzeniu dzieł muzycznych, poety w pisaniu wierszy, lekarza w przeprowadzaniu operacji, tłumacza w dokonywaniu przekładów, wreszcie ucznia w nauce. Może mu tylko pomagać!

W każdym systemie czy układzie technicznym najważniejszym elementem jest więc człowiek. To on tworzy technikę, on się nią posługuje i on musi się strzec jej nadmiaru w swym życiu.

Dyskusję nad artykułem przerywa sekretarz redakcji pani Barbara:

— Mam tu ciekawy list od Arka Jaroszyńskiego z Wisty. Mogę go przeczytać?

— Ależ oczywiście, prosimy!

„...Jestem uczniem ósmej klasy szkoły podstawowej i od wielu lat prenumeruję czasopismo „Kalendarz Techniki”. Bardzo lubię opowiadania o Machefim. Postanowiłem sam napisać o nim opowiadanie.

MACHEFI... I KŁOPOT Z WODĄ

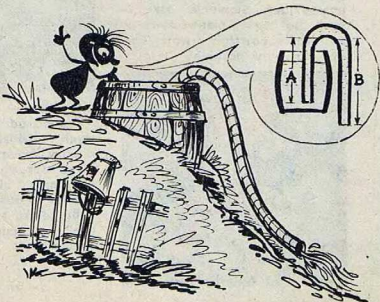
— I trzeba było się popisować? — spytał Mirek załamany głosem Piotrka i Jacka, którzy stali w połowie wysokości stromego zbocza nad wkopaną do niego po brzegi beczką i wypełnioną całkowicie wodą. Dawniej służyła jako zbiornik na wodę mieszkańcom stojącej na dole chatki, teraz opuszczonej. Na dnie tego zbiornika leżała wśród warstwy mułu Mirkowa kula, którą chłopcy mieli trenować rzuty na niedaleko leżącej polance. — Jak ją teraz wyciągniemy? — ponownie zapytał Mirek.

— Trzeba najpierw wylać wodę, to później już pójdzie łatwo — odpowiedział mu Jacek i zaczął wychłapywać rękami wodę, ale to nie dało rezultatu; gdy chłopcy zmierzili głębokość zbiornika, okazało się, że jest o wiele głębszy, niż na to wyglądało.

— Lepiej by było, żebyśmy przeszukali ten opuszczony dom, może znajdziemy wiadro albo coś innego do czerpania wody — wysunął propozycję Piotrek i pierwszy pobiegł realizując swój pomysł, a za nim poszli Mirek i Jacek. Po dokładnym przeszukaniu chaty nie znaleźli nic

oprócz miski bez dna i długiego gumowego węża ogrodniczego, zwiniętego w kłębie na strychu. Chłopcy usiedli zrezygnowani na trawie. Nie mieli teraz innego wyjścia jak pójść do rodzinnej wioski po pomoc, gdy właśnie zjawił się wszędobylski Machefi.

— Wiecie zapewne, co to jest lewar. To nie tylko podnośnik samochodowy. Za pomocą lewara będziecie mogli wylać wodę ze zbiornika. Jest to rura zgięta na pół, mająca wyloty na różnych wysokościach, a woda ... Tyle powinno wam wystarczyć, a teraz znikam, bo jestem gdzie indziej potrzebny — zakończył Machefi — ale



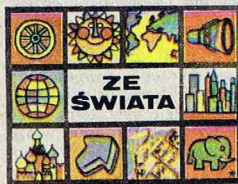
wrócę tu niedługo i sprawdzę, jak wam idzie.

— Rozumiem — krzyknął nagle Piotrek i nie tracąc ani chwili pobiegł w stronę opuszczonego domu. Po jakimś czasie wrócił, niosąc ogrodniczy wąż. Jeden z końców wsadził do beczki tak głęboko, że niemal dotykał dna, a resztę spuścił po zboczu, sprawdził jeszcze coś i zbiegł na dół. Z końca węża zaczął ssać powietrze, starając się przy tym, żeby ono do węża nie wróciło. Po długiej chwili wysiłki jego zostały uwieńczone powodzeniem — z końca węża zaczęła płynąć woda. Przez ten czas Mirek i Jacek patrzyli na to wszystko ze zdumieniem, które jeszcze bardziej wzrosło, gdy z węża bez niczyjej pomocy popłynęła woda, a gdy przestała, w beczce walało się tylko trochę błota.

— Czy wiecie, na czym to polega? — zapytał ich Piotrek.

Nie wiedzieli. Wówczas narysował im schemat.

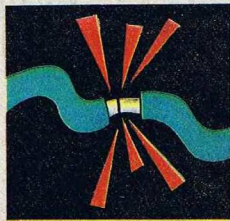
— Widzicie tutaj zbiornik i rurkę wygiętą w kształcie podkowy. To jest lewar. Oznaczylem te słupy wody A i B. Słup B ma wylot niżej niż słup A. I gdy wypełnimy tę rurkę wodą, to ponieważ wody w słupie B jest więcej, przez to jest ta woda cięższa niż w słupie A i przeważa. Gdy woda ze słupa B zacznie się wylewać, to pociąga za sobą wodę ze słupa A, ta zaś z kolei pociąga wodę ze zbiornika. Ruch ten będzie tak długo trwał, aż zabraknie wody w zbiorniku. Możecie w domu przeprowadzić takie doświadczenie, ale musicie pamiętać, żeby ten koniec, który nie jest zanurzony w wodzie, był niżej. Wystarczy mocno pociągnąć powietrze z wolnego końca, aż cała rurka zapełni się wodą. A teraz już możemy wyciągnąć kulę.



ZE ŚWIATA

LONT ZAMIAST APARATU SPAWALNICZEGO

W ZSRR opracowano nową technologię łączenia przewodów przy użyciu lontu wybuchowego. Lont jest umieszczany na styku łączonych elementów. W momencie wybuchu następuje gwałtowny wzrost temperatury, powodujący stopienie stykających się części przewodów; po ostudzeniu powstaje trwałe, bardzo dobre połączenie.



PÓLCIĘŻARÓWKA NA BATERIE

Już w bieżącym roku zostanie uruchomiona w Bułgarii seryjna produkcja półciężarowych samochodów dostawczych z napędem elektrycznym. Nośność pojazdu — 2500 kG, prędkość podróży — 40 ÷ 50 km/h, a zasięg (bez ładowania baterii) — 100 km.



Samochód ma szereg ciekawych rozwiązań konstrukcyjnych, między innymi system częściowego odzysku energii hamowania oraz elektroniczny układ płynnej regulacji obrotów.

Bułgarski samochód wywołał wielkie zainteresowanie wśród specjalistów zachodnioeuropejskich.

ELASTYCZNA KAROSERIA

Już wkrótce właściciele samochodów osobowych produkowanych w USA nie będą się obawiać drobnych uszkodzeń karoserii, powstających głównie w czasie parkowania na zatłoczonych ulicach.

Zgodnie z nowymi przepisami obowiązującymi w tym kraju nadwozie samochodów musi być całkowicie odporne na zderzenie przy szybkości jazdy do 8 km/h. Aby sprostać tym wymaganiom, producenci projektują wykonanie przodu i tyłu nadwozia z elastycznego tworzywa przenoszącego niezbyt silne uderzenie — bez żadnego uszkodzenia.

Ponadto przewiduje się instalowanie dodatkowych amortyzatorów umożliwiających drobne przesunięcia karoserii.



KONKURS FOTO

Umiecie już fotografować, pora więc na sprawdzenie swoich umiejętności.

Ogłaszamy zatem konkurs fotograficzny, którego tematem jest PIĘKNO W TECHNICE.



Na konkurs przysyłacie do redakcji własnoręcznie wykonane zdjęcia w formacie pocztówkowym (9×12 cm) lub większe, czarno-białe, barwne oraz barwne przezrocza. Termin nadsyłania zdjęć — do 1 listopada br.

Każdy uczestnik konkursu może przysłać do 10 prac każdej kategorii, przy czym seria zdjęć (5), związanych tematycznie, będzie traktowana jak jedno zdjęcie. Na wszystkich pracach podajcie imię, nazwisko, wiek, dokładny swój adres i adres szkoły, do której uczęszczanie, a także napiszcie, jakim aparatem wykonaliście zdjęcia i na jakiej błonie. Przezrocza muszą być oprawione w ramki.

Dla laureatów konkursu przewidzieliśmy ciekawe nagrody!



Dwadzieścia lat to jednak duży smiał czasu, a nam się wydaje, że tak niedawno głowiliśmy się nad pierwszymi numerami jeszcze wówczas „Horyzontów Techniki dla Dzieci”. Nasi pierwsi czytelnicy skończyli już studia, pracując, mogą się nawet poszczycić osiągnięciami. Pan Maciej Umiński jest jednym z nich. Prowadzi w naszym czasopiśmie dział chemiczny, a w jubileuszowym numerze proponuje Wam:

ZABAWMY SIĘ W ALCHEMIKÓW

Tym razem naśladowując słynnych alchemików spróbujemy otrzymać złoto w domowym laboratorium. Surowcami do tego niezwykłego doświadczenia będą: siarka, cyna, rtęć oraz chlorek amonowy, zwany także salmiakiem. Nie lódźmy się jednak: wyprodukowana przez nas substancja jedynie wyglądem będzie przypominać złoto. Niemożliwe jest bowiem wytworzenie na drodze chemicznej złota ze związków nie zawierających w swym składzie tego pierwiastka. Jeżeli jednak zadamy sobie nieco trudu i przejrzymy kilka książek poświęconych alchemii, to odnajdziemy nazwiska kilku adeptów tej wiedzy (w tym Polaka Michała Sędziwoja), o których wiadomo, iż potrafili uszlachetniać pospolite metale. Ponieważ relacje o udanych przemianach potwierdzają liczni świadkowie, należy przypuszczać, że używane substancje zawierały jakieś związki złota, które pod wpływem wysokiej

temperatury redukowały się do wolnego metalu, przynosząc chwałę eksperymentatorom nieświadomym istoty zachodzących zjawisk. Dopiero ostatnie lata pozwoliły uczonym otrzymać w stosie atomowym jedne pierwiastki z drugich. Wyroby z tak powstałego złota nie pojawiają się jednak w sklepach. Tak wytworzone złoto jest znacznie droższe od naturalnego, a także silnie radioaktywne.

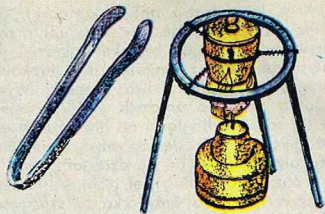
Powróćmy teraz do spraw naszego laboratorium i przygotujmy surowce do doświadczenia. W tygielku stopmy ostrożnie 3 g cyny z 1,5 g rtęci (rtęć możemy wziąć z rozbitego termometru. Ponieważ pary rtęci są silnie trujące, cały eksperyment musimy koniecznie przeprowadzać na dworze, na przykład na podwórku). Gdy tygielk ostygnie, dodajmy 2 g drobno utartej siarki i 1,5 g chlorku amonowego. Tygielk znowu ogrzejmy, szybko wymieszajmy długim żelaznym gwoździem i przykryjmy porcelanową pokrywką. Po godzinie ogrzewania zwiększmy temperaturę tak, by dno tygla rozżarzyło się do czerwoności, i za pomocą szczyptec wykonanych z kawałka rozklepanego na końcach stalowego drutu zdejmijmy pokrywkę. Po trzydziestu minutach możemy zgasić palnik i wydlubać z tygla grudkę złota składającą się w rzeczywistości z siarczku cynowego SnS_2 . Związek ten nie rozpuszcza się w wodzie, kwasie solnym i azotowym, jest natomiast rozpuszczalny w roztworze wodorotlenku i siarczku sodowego i bywa czasem używany jako pigment do wyrobu złotych farb.

Ponieważ zapewne nie wszyscy zdobyli tygielk i związki potrzebne do wykonania siarczku cynowego, przygotowałem jeszcze jedno doświadczenie — tym razem bardziej praktyczne. Będzie to coś specjalnie dla radioamatorów: przepis na srebrzenie miedzianych drutów i blaszek. Potrzebne odczynniki bez trudu zdobędziemy w aptece i drogerii. Sam przepis jest następujący: w 8—6 ml 25—30% wody amoniakalnej rozprowadzamy 6 g azotanu srebra (w aptece możemy kupić



pałeczki lapisu składające się z azotanu srebra pokrytego cienką warstwą wosku), 10 g tiosiarczanu sodowego, który, jak pewnie dobrze wiemy, jest podstawowym składnikiem utrwalacza fotograficznego, oraz 10 g drobno utartej kredy, czyli węgla wapnia. Mieszaninę ucieramy dokładnie i dodajemy tyle wody destylowanej, by powstała gęsta papka. Następnie nakładamy ją na czystą szmatkę lub kawałek waty i pocieramy starannie oczyszczony przedmiot, który chcemy posrebrzyć. Musimy pamiętać o tym, że sporządzona przez nas mieszanina jest nietrwała i stosunkowo szybko się rozkłada. W związku z tym przygotowujemy tylko tyle pasty do srebrzenia, ile możemy zużyć w ciągu jednego dnia. Posrebrzony przedmiot wypłuczmy dokładnie w wodzie, wysuszmy i wypolerujemy flanelą.

Wytworzona w ten sposób warstewka srebra nie jest specjalnie twała i po pe-



wnym czasie może ulec zniszczeniu. Znacznie lepsze rezultaty daje srebrzenie za pomocą prądu. Niestety tej metody nie wypróbujemy w naszym laboratorium, ponieważ do doświadczenia potrzebne są wyjątkowo toksyczne chemikalia. Na zakończenie chciałbym jeszcze zaznaczyć, że podana metoda nadaje się jedynie do srebrzenia miedzi i jej stopów; próby przeprowadzone z innymi metalami nie dadzą pozytywnych rezultatów.

Naczelny tajemniczo się uśmiecha, zaraz zrobi jakiś kawal albo wyciągnie z rękawa czarodziejską pałeczkę. Nie, nic z tego! Żadnych sztuczek nie będzie, ale za to będzie opowiadanie dla grzecznych dzieci. Chcecie posłuchać? I nie czekając, jak zwykle, na odpowiedź zaczyna:

Znacie pewnie bajkę o tym, jak się żółw z zającem ścigał, albo o zakładzie pasikonika z żabą o to, które z nich wyżej skoczy...

Ale historyjki o tym, jak wiewiórka z kretem grała orzeszkami w kręgle, zapewne nie znacie.

Zwierzęta postanowiły rozegrać mecz w rzucaniu orzeszkami do celu. Wiewiórka zaproponowała, aby celem był również orzeszek, którego trzeba trafić z odległości równej długości na przykład liśniej kity. Dodała również, że służy sprzętem sportowym w postaci orzeszków.

Kret zapytał, czy mógłby zamiast do orzeszka celować do bramki, której szerokość równałaby się półtoręj średnicy orzeszka, bo on zagorzały kibic piłkarski, przyzwyczajony jest do strzelania do bramki. A szanse będą przecież dla obojga takie same. Wiewiórka się zgodziła.



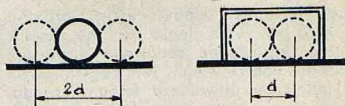
Kret, który jest z natury krętozłazem, a więc lubi oszukiwać, ale nie lubi przegrywać, ustawiając bramkę poszerzył ją ukradkiem tak, że między jej słupkami mogły się zmieścić dwa orzeszki. Wiewiórka uciążliwie położyła swój orzeszek w tej samej odległości od linii rzutów co bramka. Zaczęły się zawody. Zwierzęta rzucały na przemian po dziesięć razy.

I cóż się okazało! Kret trafił w bramkę tylko trzy razy, a wiewiórka aż sześć na dziesięć rzutów. Kret zażądał wówczas unieważnienia zawodów twierdząc, że orzeszki, którymi rzucał, nie były okrągłe i zbacały z toru. Powtórzenie zawodów nie na wiele jednak się zdało. Ponowną serię rzutów kret przegrał z kretešem, uzyskując cztery trafienia wobec ośmiu wiewiórki. Ze wstydu zapadł się pod ziemię. I od tej pory chętnie tam przebywał.

Gdyby nasz kret był lepszym matematykiem, zrozumiałby, że wybrałszy za cel bramkę zamiast orzeszka popełnił grubą błąd. Dlaczego?

Rozwiązane Wesołej matmy'

Pozornie wydaje się, że o wiele łatwiej jest trafić w szeroką bramkę niż w orze-



szek: bramka była przecież dwa razy szersza niż średnica orzeszka. To rozumowanie jest jednak błędne. Gdy spojrzycie na schemat, wszystko stanie się jasne.

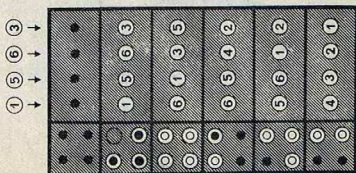
W pierwszym wypadku (trafienie w orzeszek) oczywiste jest, że jeżeli rzucony orzeszek będzie miał cel w odległości (pomiędzy środkami obu orzeszków) mniejszej od średnicy każdego z nich — musi w niego trafić.

Natomiast w wypadku drugim, jeśli środek orzeszka zbliży się do słupka bramki na odległość mniejszą od promienia (połowy średnicy), to orzeszek nie wpadnie do bramki, gdyż odbije się od słupka.

Tak więc dwukrotnie (!) łatwiej jest trafić w orzeszek niż między słupki bramki. Chytry kret nie miał więc żadnych szans nawet na remis. Dopiero bramka trzykrotnie szersza od średnicy orzeszka wyrównałaby te szanse.



Gra pod nazwą „Mistrz inteligencji”, opublikowana w 2 numerze Kalejdoskopu Techniki z bieżącego roku, wzbudziła duże zainteresowanie. Świadczą o tym listy, jakie od Was otrzymujemy.



Na prośbę wielu czytelników podajemy przykład jeszcze innej rozgrywki w pięciu posunięciach; pomoże Wam ona lepiej zrozumieć zasady gry.

* * *

Kol. WIESŁAW DOMASIK, lat 15, ul. Piastowska 84/16, 43-300 Bielsko-Biala — za „Kalejdoskop Techniki” z lat: 1975 (5, 9, 10, 12) i 1976 (1, 7, 8, 9, 11) oraz nr 1 z 1977 r. odda luźne numery „Młodego Technika” z lat 1962 — 1974.

Kol. RYSZARD ANDZIULEWICZ, lat 16, ul. Grobla Angielska 7a/14, 80-756 Gdańsk — interesuje się modelarstwem okrętowym, poszukuje „Planów Modelarskich” nr 2 z 1975 r. W zamian odda trzy „Małe Modelarze” oraz luźne numery „ABC Techniki” i „Kalejdoskopu Techniki”.

Kol. JERZY STELMACH, ul. Sienkiewicza 24, 23-400 Bilgoraj — za książki o tematyce związanej z elektroniką, radiotechniką, astronomią odda broszurki z serii „Tygrysy”, luźne numery „Młodego Technika” oraz proporzki i oznaki.

Kol. JANUSZ SOSNOWSKI, ul. Bronisławy 4/6, 44-100 Gliwice — za luźne numery „Kalejdoskopu Techniki” z lat 1968—1976 chciałby otrzymać kilka numerów „Małego Modelarza” (6, 9, 11, 12 z 1973, 3/74 i 11/76) oraz „Młodego Technika” (2, 10, 11 z 1971), a także schematy odbiorników radiowych „Światowid” i „Edyta”.

Kol. ZBIGNIEW OSOSINSKI, ul. Odziezwana 15a/3, 71-502 Szczecin — odda kolegom bogaty zestaw szkła laboratoryjnego oraz wiele odczynników chemicznych za lornetkę lub małą lunetkę astronomiczną.

Kol. BOGUSŁAW CIESLICZKA, lat 15, ul. Letnia 20, 57-215 Srebrna Góra — luźne numery „ABC Techniki”, „Kalejdoskopu Techniki” i „Modelarza” oraz widokówki, znaczki i adresy firm samochodowych odda za książki o dźwięku.

Uwagę zebranych już od dobrych kilku minut rozprasza inż. Chorzewski, który z kieszeni wyciąga jakieś sznurki, druty, a z teczki różne inne akcesoria. Jeden koniec drutu mocuje przy półce, drugi zawiesza na gwoździu wbitym w ścianę. Nie możemy już dłużej wytrzymać z ciekawości.

— Cóż to takiego, panie Krzysztofie?

— To? — odpowiada spokojnie pan Chorzewski — to jest kolejka linowa! Zaraz się państwo przekonacie, jaka to świetna zabawa! I już po chwili demonstrowa nam swój nowy pomysł konstruktorski modelu kolejki, objaśniając jednocześnie, w jaki sposób wykonał tę „bombową” zabawkę...

Z wielką uwagą przygląda się pokazowi pan Sławomir Ciecierski, który zaraz zabierze się do kreślenia planów kolejki.



Ta kolejka linowa może się poruszać po linii dowolnej długości i potrafi „wspinać się” pod dużym kątem do góry; ma również własny napęd w wagoniku oraz umie korzystać ze specjalnych podpór, które można ustawić na trasie, by liną za bardzo niejwisiała.

Przed przystąpieniem do wykonywania zabawy przygotowałem następujące materiały: dość cienką żyłkę wędkarską (0,25 mm), silniczek 4,5V (najlepszy jest produkowany na licencji japońskiej), kawałki sklejk grubości około 5 mm, taśmy stalową do pakowania (może też być blacha stalowa) grubości 0,5 mm, drut i jeden gwoździł grubości około 2 mm, a także odcinki rurek igelitowych i gumowych (wentyle rowerowe), blachę z puszek, małe gwoźdźki i przewody elektryczne. Na kwadracie sklejki 6,5×6,5 cm umocowałem mechanizm kolejki i silnik, słupek z kółkiem napędowym, baterię płaską 4,5V w zaczepie oraz wyłącznik. Wszystkie te elementy umieściłem w taki sposób, żeby zachowany był stan równowagi a chwilą podwieszenia wagonika do liny.

Koło przekładni o średnicy 5 cm wyciąłem ze sklejki i umieściłem wraz z piastą z blachy, podkładką i osią z gwoździa w sprężystym uchwycie.

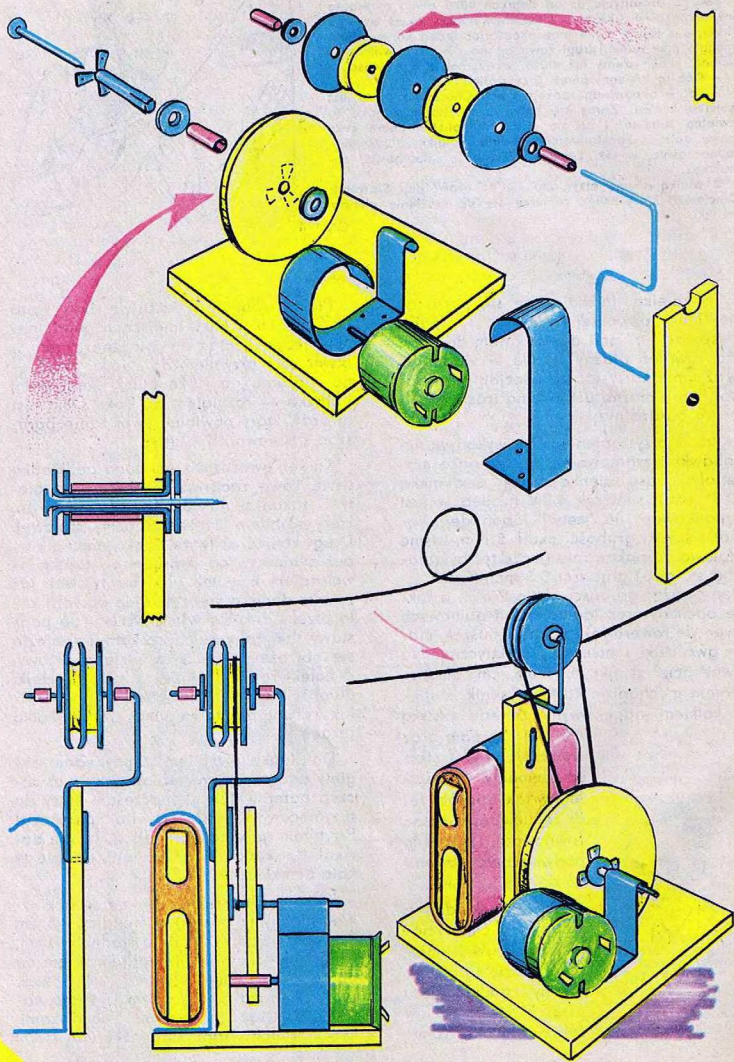
Piastę zrobiłem w kształcie rurki, którą na końcach w kilku miejscach ponacinałem. Jeden koniec po włożeniu rurki w otwór koła przybiłem do sklejki, drugi — po włożeniu na rurkę gumki wentylowej i krążka — rozgiąłem na boki. Osią jest gwoździł, który powinien swobodnie poruszać się wewnątrz piasty.

Koniec gwoździa z założoną podkładką dystansową zacisnąłem mocno w zgiętym zakończeniu blaszanego uchwytu, który zrobiłem z paska taśmy stalowej. Drugi koniec uchwytu ściska mocno korpus silniczka, na którego wystającą oś wcisnąłem kawałek rurki wentylowej. Oś z ręką dociska sprężyscie do obrzeża koła przekładni. Uchwyt przybiłem do podstawy tak, żeby koło przekładni znalazło się obrzeżem poza krawędzią podstawy. Z kolei zrobiłem słupek z paska sklejki długości 10 cm i zaopatrzyłem go w pałąk z drutu, na którym umocowałem kółko jezdne.

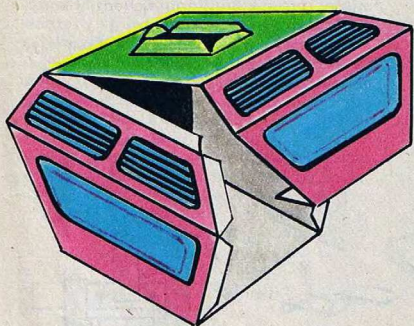
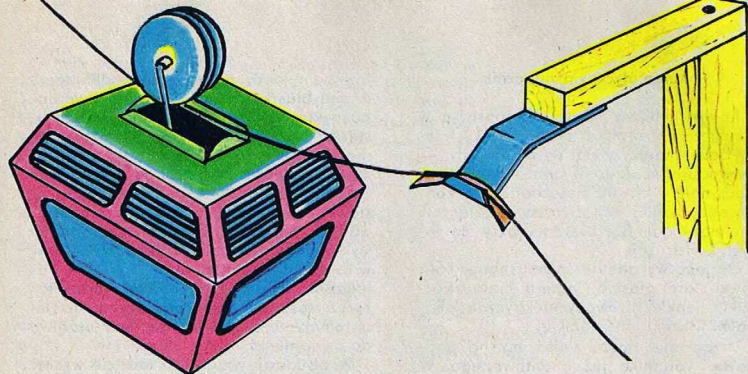
Do słupka przybiłem odpowiednio zagięty odcinek taśmy stalowej. Jest to zaczep baterii, który jednocześnie służy do przymocowania słupka do podstawy. Przybiłem go w takim miejscu, by nie dotykał do końca silniczka ani do piasty koła przekładni.

Kółko jezdne składa się z trzech krążków blachy (z puszek) o średnicy 2,5 cm i dwóch krążków sklejki o średnicy 2 cm. Jeden z krążków sklejki nadpiłowałem na obrzeżu tak, aby utworzył się rowek. Wszystkie krążki połączyłem w jedną całość, zbijając je małymi gwoździkami. Krążki blachy zagiąłem lekko ku środ-





577
KUPON KONKURSOWY



Na rolkę kółka jezdnego założyłem żyłkę pełniącą funkcję liny kolejki i owinąłem ją dookoła rolki. Powoduje to bardzo pewne osadzenie wagonika na linie i sprawia wrażenie, że kółko toczy się na wierzchu liny.

W celu zwolnienia zacisku żyłki trzeba lekko unieść wagonik i przestawić go w dowolne położenie. Można też łącząc przewodami odpowiednie bieguny baterii z silnikiem uzyskać jazdę w przód i w tył. Sposób automatycznego zmieniania kierunku jazdy wyjaśniam niżej.

Podpory podtrzymujące linę wykonałem z odpowiednio wygiętej taśmy stalowej, którą po opilowaniu krawędzi przybiłem do kawałka listewki. Listewkę tę możemy macować w różny sposób do sprzętów lub innych przeszkód na trasie. Do końca blachy przymocowałem kawałek płaskiej gumy modelarskiej, używając igły i nici. Przez tak wykonaną podpórę łatwo przetacza się rolka kółka jezdnego.

Obudowę wagonika zrobiłem z kartonu (można też użyć do tego bardziej trwałego materiału), który pomalowałem na różne kolory.

A teraz zachęcam wszystkich do wykonania takiej kolejki i życzę dobrej zabawy!

kowi, a ich krawędzie dokładnie opilowałem pilnikiem. W ten sposób utworzyły się dwa połączone kółka. W środek włożyłem kawałek rurki igelitowej i wraz z podkładami blaszanymi założyłem kółko na wolny wygięty koniec pałką.

Kółko jezdne z przygiętymi krawędziami, tworzące rolkę, powinno się znajdować po stronie baterii, drugie, które połączyłem gumką aptekarską z piastą — po stronie silnika. Włączenie prądu z baterii spowoduje ruch koła przekładni z piastą, a przez gumkę — obrót kółka jezdnego.

Nagrody — zestawy chemiczne — za prawidłowe rozwiązanie konkursu ogłoszonego w nr 2/77 wylosowali: Tomasz Szafarz, Słupsk; Jarostaw Ogniewski, Rybnik; Wiesław Copiak, Zabrze; Sławomir Zawislowski, Elbląg; Andrzej Kram, Szczecin.

Nagrody pocieszenia — książki — również w drodze losowania — otrzymują: Leszek Budyłowski, Szczecin; Sławomir Józefowicz, Warszawa; Zbigniew Chyliński, Szczecin; Jarostaw Deptała, Gdańsk; Wojciech Blew, Świnoujście; Gerard Stetaniak, Sulejówkę

Prawidłowe rozwiązanie konkursu: 1 — R. Trevithick, 2 — H. Farman, 3 — R. Fulton, 4 — J. Montgolfier i F. Zeppelin, 5 — L. Blierot, 6 — H. Ford, 7 — R. Stephenson, 8 — Panhard i Levassor.

Automatyczny przełącznik...

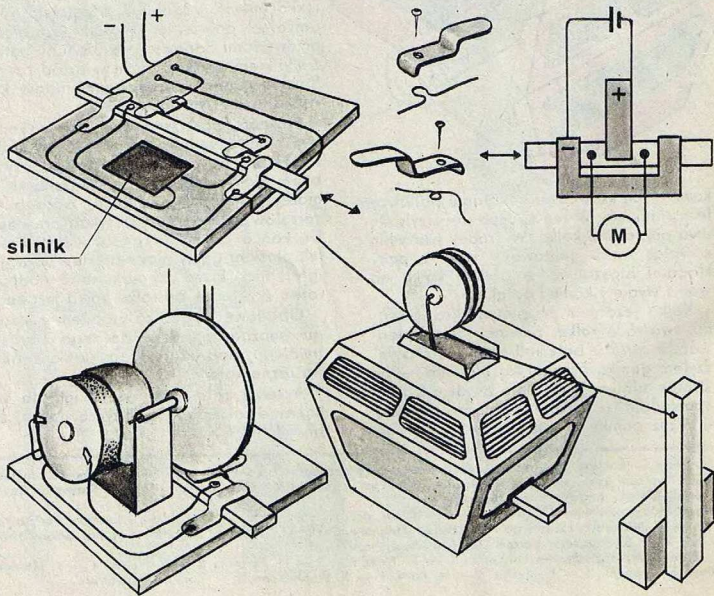
Kolejkę linową możecie wyposażyć w przełącznik przepływu prądu, który — jeśli będzie precyzyjnie wyregulowany — spowoduje, że wagonik będzie wracał samoczynnie z chwilą dojechania do końcowego punktu swojej trasy. Przełącznik ten może nam się przydać także do innych konstrukcji.

Do jego wykonania są potrzebne: końcówki starej płaskiej baterii, małe gwoźdżiki, cienkie przewody elektryczne i kawałek listewki modelarskiej.

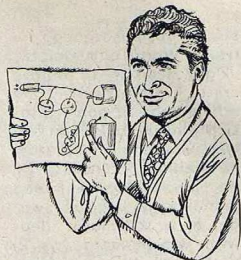
Urządzenie nasze zmieścimy na podstawie wagonika już zmontowanego. W tym celu przybijamy do podstawy, w miejscach pokazanych na rysunku, cztery specjalnie wygięte paski blachy mosiężnej z końcówek baterii. Przybijając styki przełącznika przymocowujemy również odizolowane odcinki przewodów, podkładając je pod blaszki. Zagięcia powinny być dopasowane do wymiarów poprzecznych listewki, gdyż blaszki styków służą tu również za prowadnice. Do listewki przybijamy małe gwoźdżiki, łącząc je przewodami z końcówkami silniczka. Przesunięcia listewki w jedną lub w drugą stronę spowodują odpowiedni przepływ prądu ze styków połączonych ze sobą w dwie pary wraz z biegunami baterii. Dobranie odległości styków, biegunowych oraz ich sprężystości tak, aby przełącznik działał automatycznie, jest trudne, lecz możliwe do osiągnięcia.

W obudowie wagonika musicie wyciąć otwory, przez które będą wchodziły końce listewki.

Z prawej strony u góry zamieściliśmy schemat podobnego, bardziej uniwersalnego przełącznika.



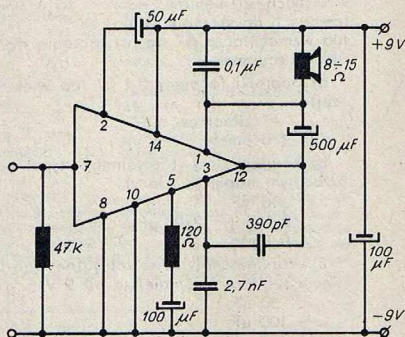
– Panie Inżynierze – naczelny wita pana Konrada Widelskiego – bardzo się cieszymy, że spełnił Pan obietnicę. Na ten artykuł czytelnicy czekają od dawna. Już myśleliśmy, że Pan nie zdąży. A przecież trudno nam było sobie wyobrazić numer jubileuszowy bez udziału jednego z najstarszych – oczywiście stażem, a nie wiekiem – naszych współpracowników!



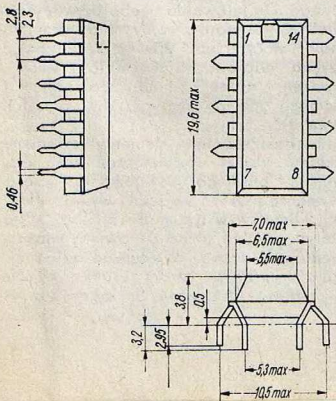
POZNAJMY UKŁAD SCALONY

Układy scalone są najnowszym osiągnięciem przemysłu elektronicznego. Są to miniaturowe zespoły połączonych ze sobą tranzystorów, diod, oporników, a często także kondensatorów (o małej pojemności). Na zewnątrz obudowy wyprowadzone są jedynie końcówki, służące do przyłączenia elementów uzupełniających, zasilania, podania sygnału wejściowego itp. W ten sposób układ scalony jest w zasadzie niemal kompletnym zespołem, przeznaczonym do wykonywania określonej funkcji, jak np. wzmacniacz małej częstotliwości, wzmacniacz częstotliwości pośredniej, stereodekoder itp. Najbardziej popularne są wzmacniacze małej częstotliwości, zawierające w swym wnętrzu elementy wzmacniacza wstępnego i końcowy stopień mocy (z zasady w układzie przeciwsobnym). Taki właśnie układ scalony przedstawiamy naszym Czytelnikom.

Na rysunku 1 jest pokazany wygląd zewnętrzny popularnego i łatwo osiągalnego w sprzedaży układu scalonego produkcji krajowej typu UL 1490 N. We



rys. 1. Wygląd zewnętrzny i wymiary układu scalonego typu UL 1490 N



Rys. 2. Schemat ideowy wzmacniacza z układem scalonym typu UL 1490 N

wnętrzu tego niewielkiego wymiarami układu znajduje się około 20 miniaturowych tranzystorów (z czego część połączono fabrycznie jako diody) oraz kilka oporników. Jak widać, jest on wyposażony w czternaście „nóżek”, oznaczonych numerami od 1 do 14. Rysunek 2 przedstawia typowy (sugerowany przez producenta układów scalonych) schemat wzmacniacza małej częstotliwości, zbudowanego z zastosowaniem tego układu. Układ scalony jest na tym rysunku pokazany w postaci trójkąta, którego poszczególne wyprowadzenia są oznaczone numerami. Są to numery „nóżek” układu

scalonego, pokazanego na rys. 1. Warto pamiętać, że układy scalone są bardzo często pokazywane na schematach za pomocą takich właśnie trójkątów, których wierzchołki wskazują na kierunek transmisji (tj. na wyjście układu). Trzeba jednocześnie zwrócić uwagę, że w schemacie ideowym wzmacniacza (rys. 2) występują tylko niektóre wyprowadzenia układu scalonego (1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12 i 14). Pozostałe wyprowadzenia nie są wykorzystywane. A oto zestawienie wszystkich elementów potrzebnych do skompletowania wzmacniacza (tj. do przyłączenia do układu scalonego):

a) oporniki (o mocy 0,1 W lub większej):

47 kilomów,
120 omów;

b) kondensatory (dowolnego typu, o dowolnym napięciu pracy):

390 pF,
2,7 nF (= 2700 pF),
0,1 μ F;

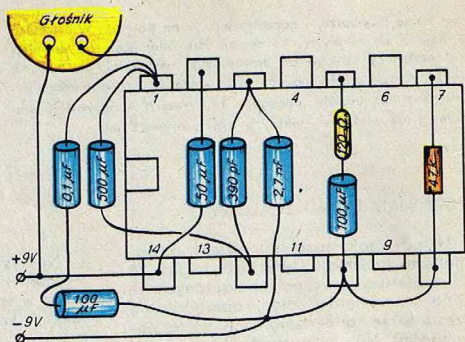
c) kondensatory elektrolityczne (napięcie robocze nie mniejsze niż 9 V):

50 μ F,
100 μ F,
100 μ F,
500 μ F;

d) inne elementy:

- głośnik o oporności 8 lub 15 omów,
- bateria zasilająca 9 V (najlepiej do prób zastosować dwie połączone w szereg baterie płaskie 4,5 V).

Wydawałoby się, że zbudowanie wzmacniacza małej częstotliwości z zastosowaniem układu scalonego jest łatwe i proste. Cały wzmacniacz w zasadzie przecież „siedzi” już w środku zakupionego miniaturowego elementu. Wystarczy dołączyć do niego kilka dodatkowych kondensatorów, głośnik i zasilanie. Tak jednak nie jest; pierwsze próby z układem scalonym wcale nie są łatwe



Rys. 3. Schemat montażowy wzmacniacza (układ scalony jest pokazany od spodu, tj. „nózkami” do góry)

i mogą zakończyć się niepowodzeniem. Dlatego też, oprócz rysunku montażowego (rys. 3), podajemy kilka wskazówek praktycznych:

1. Przede wszystkim należy skompletować elementy (zgodnie z zestawieniem) dobrej jakości, najlepiej nowe, nie używane lub sprawdzone — tj. wymontowane z prawidłowo działającego układu. Nie należy stosować części starych, niepewnych, z zatartymi oznaczeniami, mechanicznie uszkodzonych itp. Dotyczy to zwłaszcza kondensatorów elektrolitycznych, które podczas magazynowania szybko tracą pojemność.

2. Montaż elementów musi być bardzo staranny, przy czym należy stosować możliwie krótkie, solidne połączenia.

3. Nie wolno przegrzewać układu scalonego. Do lutowania trzeba używać niewielkich rozmiarów kolby lutowniczej o małej mocy, rzędu 20—40 W. Lutować szybko, odprowadzając ciepło z wyprowadzeń („nózek”) układu scalonego za pomocą małych szczypczyków płaskich (pincety).

4. Poszczególne elementy składowe układu należy rozmieszczać tak, aby unikać bliskiego usytuowania części przyłączanych do wejścia i wyjścia układu. Pomocny w tym może być rys. 3, na którym widzimy układ zestawiony właśnie według tej zasady. Wejście układu znajduje się z prawej strony rysunku, wyjście — z lewej. Oczywiście dokładne odzwo-

rowanie tego montażu nie jest ani konieczne, ani też możliwe, ponieważ w każdym wypadku mogą być skompletowane części o nieco różnych rozmiarach.

Prawidłowo zestawiony wzmacniacz działa od razu poprawnie i nie wymaga żadnej dodatkowej regulacji. Jego moc wyjściowa jest znaczna i wystarcza (z głośnikiem dużych rozmiarów) do na-

głośnienia dużego pomieszczenia mieszkalnego. Do wejścia wzmacniacza można przyłączyć dowolne źródło sygnału, np. gramofon elektryczny lub prosty radiodiodowy detektorowy. Do przeprowadzenia pierwszych prób wystarczy dotknąć wejścia wzmacniacza (punkt 7) trzymanym w ręku śrubokrętem.



СТРЕЛЬЧЕНКО ЕЛЕНА

12 лет
СССР

26001 г. Житомир
улица Ленина д. 106 кв. 32

ФИЛИНА ГАЛИНА

16 лет
СССР

г. Тамбов 392007
улица Тулиновская 30 — 15

ЛАЗАРЕВА ТАНЯ

12 лет
СССР

Москва 129329
Тенистый проспект
дом 18 кв. 6

МАЛЬЦЕВ ГЕНА

14 лет
СССР

г. Воронеж 394019
ул. Машиностроителей
дом 47 кв. 46

НАЗАРЕНКО ИЛЬЯ

15 лет
СССР

225370 Брестская область
город Ляховичи
улица Ленина д. 52 кв. 28

ГРЯЗНЫХ АНДРЕЙ

12 лет
СССР

Волгоградская область
г. Камышин — 13
улица Терешковой 16 — 74

СИВОКОНЬ ВИТАЛИЙ

14 лет
СССР

Донецкая область
г. Жданов — 5
улица Таганрогская дом 5

Przeczytaliście już wszystkie artykuły, informacje, ciekawostki i rady. My, to znaczy członkowie rozszerzonego dziś kolegium redakcyjnego — również. Długo jeszcze zastanawialiśmy się wspólnie, co poprawić, co dodać, co ująć lub zmienić. Po ostatecznym opracowaniu redakcyjnym nasza najmłodsza koleżanka Basia Stankiewicz zebrała wszystkie materiały, opieczętowała, zarejestrowała i odniosła na pocztę, skąd najkrótszą drogą odejdą do Katowic, do naszej drukarni. Tam przejmą je fachowe ręce drukarzy RSW „Prasa”, a nad procesem produkcyjnym czuwać będzie nasz redaktor techniczny pan Jerzy Kania.

PISMEM NR 4 — 5521 CZAS — 5/71 Z DNIA 23. VII. 1971 R. MINISTERSTWO OŚWIATY I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO ZALECIŁO WPROWADZENIE CZASOPISMA KALEJDOSKOP TECHNIKI DO BIBLIOTEK SZKÓŁ PODSTAWOWYCH.

Wzory zabawek podane w kąci konstruktora — zastrzeżone. Produkcja masowa wyłącznie za zgodą redakcji.

Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT

Kalejdoskop Techniki — miesięcznik popularnotekniczny dla młodzieży redaguje kolegium: inż. Józef Beck, mgr Hanna Tyszka (z-ca red. naczej.), Barbara Waglewska (sekretarz redakcji), mgr inż. Włodzimierz Wajnert (redaktor naczelny), mgr inż. Jerzy Wierzbowski.

Rysunki wykonali: S. Ciecierski, B. Kosacki, M. Kościelniak, M. Teodorczyk, W. Torbus, W. Wajnert.

Prenumeratę przyjmują listonosze oraz urzędy pocztowe. Na blankiecie PKO należy wpisać wysokość wpłaconej sumy, imię, nazwisko, adres prenumeratorki, numer konta PKO i OM Warszawa, 1531-5021 — Dział Prenumeraty Wydawnictw Czasopism Technicznych NOT, ul. Mrowiecka 12, 00-048 Warszawa. Na odwrocie blankietu PKO (w miejscu przeznaczonym na korespondencję) należy napisać Kalejdoskop Techniki, opłata za prenumeratę (podać za który rok). Termin opłaty upływa 15 października roku poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty rocznie 42 zł. Opłatę można również przelać do Działu Prenumeraty WCT (adres jak wyżej) przekazem pocztowym. Cena egzemplarza 3,50 zł.

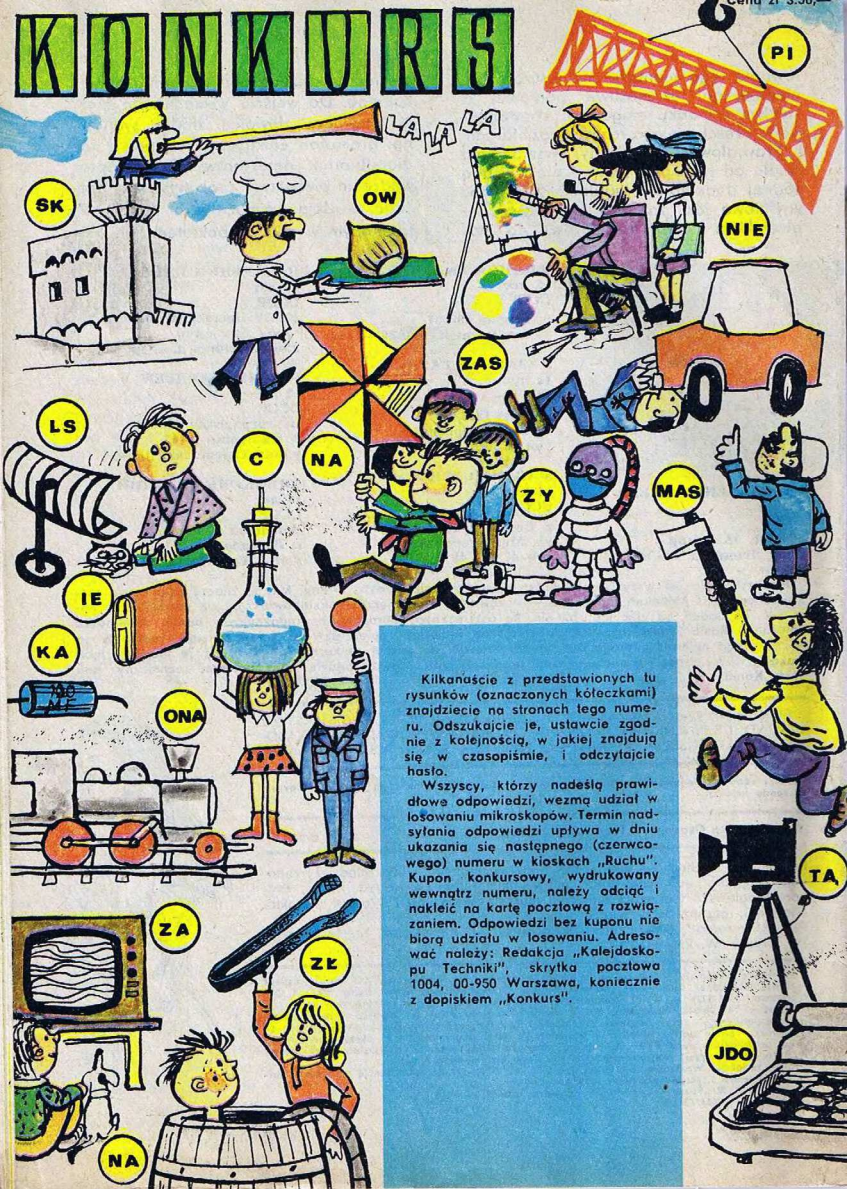
Adres redakcji: Warszawa, ul. Ciockiego 3/5, tel. 21-21-12. Korespondencję adresować należy: Warszawa 1, skrytka pocztowa 1004, kod 00-950.

Druk: PZG RSW „Prasa-Książka-Ruch” Katowice, 1229/77 — P-13

Indeks numer: 36437/36250



KONKURS



Kilkanaście z przedstawionych tu rysunków (oznaczonych kółeczkami) znajdziecie na stronach tego numeru. Odszukajcie je, ustawcie zgodnie z kolejnością, w jakiej znajdują się w czasopiśmie, i odczytajcie hasło.

Wszyscy, którzy nadesłają prawidłowe odpowiedzi, wezmą udział w losowaniu mikroskopów. Termin nadsyłania odpowiedzi upływa w dniu ukazania się następnego (czerwcowego) numeru w kioskach „Ruchu”. Kupon konkursowy, wydrukowany wewnątrz numeru, należy odciąć i nakleić na kartę pocztową z rozwiązaniem. Odpowiedzi bez kuponu nie biorą udziału w losowaniu. Adresować należy: Redakcja „Kalejdoskopu Techniki”, skrytka pocztowa 1004, 00-950 Warszawa, koniecznie z dopiskiem „Konkurs”.